

English language translation of Abstract of DE 3108817 A1

A device for removal of oxygen from the head chamber of filled folding containers.



A device to remove oxygen from the head chamber of already filled folding containers to inject, by means of natural gas in the head chamber, such as nitrogen, to protect the packaged content from oxygen penetration. In order to achieve a continuous rinsing effect, if possible, and to avoid oxygen from penetrating into the head chamber on its way into the folding and closing station and during the folding and closing, it is scientifically recommended to attach a gas nozzle in such a way, directly to or at least at one of the movable folding/and or closing tools, so that during the folding- and closing movement, the head chamber of the folding containers are subjectable to gas. Additionally, through further widening the blowout ports of the gas nozzle, the immediate area of the head chamber of the folding container can also be strongly enriched with neutral gas.

19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

Offenlegungsschrift
DE 3108817 A1

21 Aktenzeichen:
22 Anmeldetag:
23 Offenlegungstag:

51 Int. Cl. 3:
B65 B 31/02

P 31 08 817.1-27
9. 3. 81
30. 9. 82

Patentschrift

71 Anmelder:
Jagenberg-Werke AG, 4000 Düsseldorf, DE

72 Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

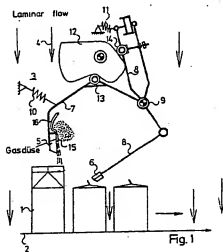
DE 3108817 A1

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

54 Vorrichtung zum Entfernen von Sauerstoff aus dem Kopfraum von gefüllten Falbehältern

Eine Vorrichtung zum Entfernen von Sauerstoff aus dem Kopfraum von bereits gefüllten Falbehältern, mittels der in den Kopfraum ein neutrales Gas, z.B. Stickstoff, eingeblasen wird, um das verpackte Füllgut vor Sauerstoffeinfluß zu schützen. Um einen möglichst anhaltenden Spülspekt zu erreichen und zu verhindern, daß auf dem Weg in die Falt- und Verschleißteile Luftsaurestoff in den Kopfraum eindringt, wird erfindungsgemäß vorgeschlagen, eine Gasdüse unmittelbar mindestens an einem der beweglichen Falt- und Verschleißwerkzeuge so anzuordnen, daß während der Falt- und Verschleißbewegung der Kopfraum des Falbehälters mit dem Gas beaufschlagbar ist. Zusätzlich kann durch weitere Ausblöhrungen der Gasdüse dafür gesorgt sein, daß auch die nähere Umgebung am Kopfe des Falbehälters mit neutralem Gas stark angereichert ist.

(31 08 817)



DE 3108817 A1

09-03-81

3108817

PATENTANWÄLTE
Dr. rer. nat. DIETER LOUIS
Dipl.-Phys. CLAUD POHLAU
Dipl.-Ing. FRANZ LOHRENTZ
Dipl.-Phys. WOLFGANG SEGERT
FERDINAND-MARIA-STR. 4
5130 STARNBERG

Jagenberg Werke AG
D - 4000 Düsseldorf

20 799/800 20/h

Vorrichtung zum Entfernen von Sauerstoff aus dem Kopf-
raum von gefüllten Faltbehältern

A n s p r ü c h e

1. In einer Vorrichtung zum Falten und Verschließen des Kopfteles von gefüllten Faltbehältern, in der die Falt- und Verschließwerkzeuge aus einem Paar von aufeinander zu bewegbaren, an Haltearmen angeordneten Backen bestehen, eine Vorrichtung zum Entfernen von Sauerstoff aus dem Kopfraum der Faltbehälter über dem Füllgut, die mindestens eine Gasdüse zum Einblasen eines neutralen Gases, z.B. von Stickstoff, in den Kopfraum aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß an mindestens einem der Haltearme (7, 8) eine Gasdüse (15) derart angeordnet ist, daß während der Falt- und Verschließbewegung der Backen (5, 6) der Kopfraum der Faltbehälter (1) mit dem Gas beaufschlagbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, bei der sich die Faltbehälter bei ihrer taktweisen Förderung unter einem der Haltearme hindurch bewegen, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdüse (15) derart an dem Haltearm (7) angeordnet ist, daß schon während des Hindurchbewegens unter diesem Haltearm (7) der Kopfraum des Faltbehälters (1) mit dem Gas beaufschlagbar ist.

3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die die Backen (5, 6) tragenden Haltearme (7, 8) zangenartig aufeinander zu bewegbare Schwenkarme sind, deren Schwenkachse (9) über der Förderbahn (2) und angenähert parallel zur Förderebene der Faltbehälter (1) liegt.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdüse an der Oberseite einer der Backen (5, 6) befestigt ist.
5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdüse (15) zur Justierung des Spülstrahles einstellbar ist.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Gasdüse (15) mindestens eine in Richtung auf den Kopfraum des Faltbehälters (1) weisende Gasaustrittsöffnung sowie zusätzliche, nach anderen Richtungen gerichtete Blasöffnungen besitzt.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die zusätzlichen Blasöffnungen einen relativ zu der Gasaustrittsöffnung kleineren Strömungsquerschnitt aufweisen.

09.03.81

3108817

- 3 -

Jagenberg Werke AG
D - 4000 Düsseldorf

2o 799/8oo 2o/h

Vorrichtung zum Entfernen von Sauerstoff aus dem
Kopfraum von gefüllten Faltbehältern

Die Erfindung befasst sich mit einer Vorrichtung zum Entfernen von Sauerstoff aus dem Kopfraum über dem Füllgut von Faltbehältern, die eine Gasdüse zum Einblasen eines neutralen Gases, z.B. von Stickstoff, in diesen Kopfraum aufweist, und die einer Vorrichtung zum Falten und Verschließen dieses Kopfteiles der gefüllten Faltbehälter zugeordnet ist, in welcher die Falt- und Verschließwerkzeuge aus einem Paar von aufeinander zu bewegbaren, an Haltearmen angeordneten Backen bestehen.

Es ist bekannt, gegen Sauerstoff empfindliches Füllgut, z.B. Fruchtsäfte od.dgl., vor einem vorzeitigen Verderb in der hermetisch verschlossenen Packung dadurch zu schützen, daß zumindest der über dem Füllgutspiegel befindliche Kopfraum des Verpackungsbehälters vor dem Verschließen mit einem neutralen Gas gefüllt wird, um darin befindlichen Luftsauerstoff auszutreiben. In vielen Fällen wird der Behälter schon vor dem und auch während des Füllens durch Einblasen des Gases von Sauerstoff befreit. Zum Beseitigen des Sauerstoffes aus den Kopfräumen der bereits gefüllten Behälter sind

Vorrichtungen bekannt, bei denen über dem Förderweg der zur Verschließstation hin geförderten Behälter Gasdüsen angeordnet sind, aus welchen das neutrale Gas ausgeblasen wird, so daß eine Spülung der Kopfräume und deren Füllung mit dem neutralen Gas erfolgt (vgl. z.B. US-PS 22 40 655). Um den Spülvorgang möglichst effektiv zu gestalten, sind die Gasdüsen in einem Tunnel angeordnet, der über dem Förderweg der zu verschließenden Behälter liegt und sich bis zur Verschließstation erstreckt. Eine solche Ausbildung der Begasungseinrichtung ist jedoch bei Vorrichtungen der eingangs angegebenen Art nicht ausführbar, da der für die Falt- und Verschließwerkzeuge notwendige Raum zur Verfügung stehen muß. Diese Falt- und Verschließwerkzeuge arbeiten bei bekannten Vorrichtungen der eingangs geschilderten Art in einem keimfrei gehaltenen Raum, der von einem laminaren Strom kalter steriler Luft (laminar flow) durchströmt wird, um die notwendige Keimfreiheit der Werkzeuge, der Behälter und des Füllgutes aufrecht zu erhalten. In diesem Raum sind außerdem die Gasdüsen zum Einblasen des neutralen Gases in die Kopfräume der herangeförderten Faltbehälter angeordnet. Eine Falt- und Verschließvorrichtung der eingangs genannten Art ist z.B. in der DE-OS 28 12 138 beschrieben.

Es hat sich gezeigt, daß mit den bekannten Einrichtungen dieser Art der Kopfraum der Faltbehälter nicht mit der erwünschten Sicherheit von Sauerstoff freigehalten werden kann, da die Gefahr besteht, daß zwischen der Spülung des Kopfraumes mit dem neutralen Gas und dem Verschließen des Faltbehälters während der dazwischen liegenden Transportbewegung erneut Luft in die über dem Füllgut liegende Gasschicht eindringt und diese teilweise verdrängt. Diese Gefahr besteht in erhöhtem Maße, wenn - wie geschildert -

010361

3108817

- 5 -

in dem die Falt- und Verschließwerkzeuge aufnehmenden Raum ein laminar flow steriler Luft aufrecht erhalten wird, weil dieser von sich aus schon eine gewisse Spülwirkung entfaltet.

Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Vorrichtung der eingangs angegebenen Art zu schaffen, die es erlaubt, den Kopfraum von gefüllten Faltbehältern bis zum Verschließen einwandfrei von Sauerstoff freizuhalten.

Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß an mindestens einem der Haltearme der Falt- und Verschließwerkzeuge eine Gasdüse derart angeordnet ist, daß während der Falt- und Verschließbewegung der Backen der Kopfraum der Faltbehälter mit dem Gas beaufschlagbar ist.

Erfindungsgemäß ist somit im Gegensatz zu den bisher bekannten Anordnungen die Gasdüse - oder mehrere davon - nicht feststehend angeordnet, sondern an den Falt- und Verschließwerkzeugen unmittelbar. Dabei wird der Umstand vorteilhaft ausgenutzt, daß diese Falt- und Verschließwerkzeuge von einer ursprünglich etwas vom Kopfteil des Faltbehälters entfernten Stellung sich zum Zweck des Faltens und Verschließens auf den Kopfteil zu bewegen, um diesen einzufalten und dann Teile davon aneinanderzupressen und durch Hitze oder Ultraschall hermetisch zu versiegeln. Während dieser Bewegung sind diese Werkzeuge somit ständig auf das offene Ende und damit auf den Kopfraum des zu verschließenden Behälters gerichtet, so daß eine an den Werkzeugen angebrachte Gasdüse in der Lage ist, während dieses Zeitraumes den Kopfraum ständig mit Gas zu beaufschlagen und evtl. aufgetretene Gasverluste aus einer Gasschleife die schon vorher eingebracht wurde, zu ersetzen oder

eine solche Gasschicht erst zu erzeugen.

Mit besonderem Vorteil lässt sich der Erfindungsgedanke an einer bekannten Falt- und Verschließvorrichtung einsetzen, bei der die Backen tragenden Haltearme zangenartig aufeinander zu bewegbare Schwenkarme sind, deren Schwenkachse über der Förderbahn und angenähert parallel zur Förderebene der Faltbehälter liegt (vgl. DE-OS 28 12 138). Denn bei dieser Vorrichtung wird der Falt- und Verschließvorgang in einem Arbeitszug ausgeführt, so daß man mit einer einzigen Gasdüse an einem der Schwenkarme auskommt. Außerdem bringt es die zangenartige Betätigung dieser Schwenkarme mit sich, daß die daran angeordnete Gasdüse ständig von schräg oben her in den Kopfraum des Faltbehälters zielt, so daß die Gasdüse fest an einem der Schwenkarme befestigt sein kann. Dies schließt nicht aus, daß die Gasdüse justierbar ist, um den Gasstrahl richtig auszurichten, jedoch ist eine Einstellung der Gasdüse während des Bewegungsablaufes nicht erforderlich.

In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung kann der Spülvorgang dadurch zeitlich noch ausgedehnt werden, daß die Gasdüse derart an einem der Haltearme angeordnet ist, daß schon während des Hindurchbewegens des Faltbehälters unter diesem Haltearm, nämlich beim Einfahren des Faltbehälters in die Verschließstellung, der Kopfraum mit dem Gas beaufschlagbar ist. Auch dies erfordert bei der vorstehend beschriebenen bekannten Falt- und Verschließvorrichtung keine aufwendigen zusätzlichen Maßnahmen, weil die die Backen tragenden Schwenkarme der Falt- und Verschließwerkzeuge so relativ zu dem Förderweg der Faltbehälter liegen oder gelegt werden können, daß jeder Faltbehälter beim Einlaufen in die Verschließstation sich unter einem Schwenkarm hindurchbewegt. Da im Sinne einer möglichst geringen Taktzeit die Bewegung der Falt- und Verschließwerkzeuge schon einsetzen

kann, während sich der Faltbehälter noch in die Verschließstation bewegt, d.h. einer der Haltearme mit der zugehörigen Backe dem Faltbehälter während dessen Einfahrens in die Verschließstellung "nachläuft", ist auf diese Weise eine ständige Ausrichtung der Gasdüse auf den Kopfraum ohne besondere Einstellmaßnahmen gewährleistet.

Um die vorstehend beschriebene Wirkungsweise zu erfüllen, muß die Gasdüse eine Gasaustrittsöffnung aufweisen, die zum Kopfraum des Faltbehälters hin gerichtet ist. Zusätzlich können jedoch weitere Blasöffnungen vorgesehen sein, die die Umgebung der Gasdüse auch in anderer Richtung mit Gas beaufschlagen, so daß dadurch eine sauerstoffarme Atmosphäre im ganzen Bereich der Falt- und Verschließwerkzeuge geschaffen wird. Die zusätzlichen Blasöffnungen sind zweckmäßigerweise in ihrem Querschnitt erheblich kleiner bemessen als die eigentliche Gasaustrittsöffnung, da eine Spülwirkung durch sie nicht gefordert ist.

Weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung eines Ausführungsbeispiels anhand der beiliegenden Zeichnungen sowie aus weiteren Unteransprüchen. In den Zeichnungen zeigen:

Fig. 1 eine rein schematische Darstellung einer an sich bekannten Falt- und Verschließeinrichtung, die erfindungsgemäß mit einer Gasdüse ausgestattet ist, und

Fig. 2 bis 5 aufeinanderfolgende Stellungen der Backen der Falt- und Verschließwerkzeuge während des Falt- und Verschließvorganges.

Gemäß der Darstellung in Fig. 1 werden bereits gefüllte, jedoch noch nicht verschlossene Faltbehälter 1 mittels eines nur angedeuteten Transportbandes 2 durch eine Aseptikkammer 3 taktweise hindurchbewegt. Die Aseptikkammer 3, deren Gehäuse nicht gezeigt ist, wird von oben nach unten von einem laminaren Strom kalter Sterilluft (laminar flow) durchströmt, der durch die Pfeile 4 angedeutet ist. Die Faltbehälter 1 weisen quer zu ihrer Förderrichtung verlaufende Stegnahtbereiche auf, die in einer Verschleißstellung durch eine kombinierte Falt- und Preß-Schweißstation miteinander verbunden werden.

Die Falt- und Preß-Schweißstation weist Falt- und Verschleißwerkzeuge auf, die im wesentlichen aus zwei Preß- und Siegelbacken 5, 6 bestehen, welche jeweils am Ende eines Schwenkarmes 7 bzw. 8 angebracht sind. Die beiden Schwenkarme 7, 8 sind um eine quer zur Förderrichtung und parallel zur Förderebene des Transportbandes 2 verlaufende Achse 9 zangenartig zueinander verschwenkbar. Beide Schwenkarme 7, 8 werden durch schematisch angedeutete Federn 10, 11 in der aus Fig. 1 ersichtlichen Offenstellung gehalten.

Zur Betätigung der Schwenkarme 7, 8 im Sinne eines zangenartigen Schließens der Backen 5, 6 ist eineoszillierend angetriebene Kurvenscheibe 12 vorgesehen, an der Rollen 13, 14 der Schwenkarme 7 bzw. 8 unter der jeweiligen Federwirkung anliegen. Die Wirkungsweise der geschilderten Falt- und Verschleißwerkzeuge ist im einzelnen in der bereits erwähnten DE-OS 28 12 138 beschrieben und bedarf daher an dieser Stelle keiner näheren Erläuterung.

An der in Fig. 1 linken Siegelbacke 5 ist eine Gasdüse 15 befestigt, der über eine flexible Schlauchleitung 16 ein

00.03.81

3108817

- 9 -

neutrales Gas, z.B. Stickstoff, zugeführt werden kann. Die Schlauchleitung 16 ist mit einer nicht gezeigten Gasquelle verbunden; die Gaszufuhr wird in an sich bekannter Weise von der Gesamtsteuerung der Anlage taktweise gesteuert. Die Länge der Schlauchleitung 16 ist, wie sich versteht, so bemessen, daß sie ohne Behinderung die Schwenkbewegung des Schwenkarmes 7 mit ausführen kann.

In Fig. 1 ist ein Faltbehälter 1 in dem Zustand gezeigt, in welchem er durch das Transportband 2 gerade aus einer vorhergehenden, nicht gezeigten Ruhelage in die Verschließstation eingefahren wird. In der Verschließstation ist ein bereits fertig geschlossener Faltbehälter dargestellt. Somit ist erkennbar, daß der noch offene Faltbehälter während des Einfahrens in die Verschließstation unter dem zu diesem Zeitpunkt noch durch die Feder 10 in der Ruhelage gehaltenen Schwenkarm 7 passieren muß. Durch eine entsprechende Steuerung wird die Gasdüse 15 schon während dieses Zeitraumes mit Stickstoff beaufschlagt, so daß bei der Transportbewegung in die Verschließstation ein Stickstoff-Strahl in den oben geöffneten Kopfraum des Faltbehälters 1 eindringen kann, wie das in Fig. 1 angedeutet ist. Noch während der Faltbehälter 1 in Bewegung ist, wird von der zentralen - nicht gezeigten - Steuereinrichtung die Kurvenscheibe 12 im Sinne eines Schließens der Schwenkarme 7, 8 betätigt. Das hat zur Folge, daß sich vorübergehend die Relativlage der Gasdüse 15 zum Faltbehälter 1 nur wenig verändert, so daß ein Spüleffekt eintritt, durch den im Kopfraum enthaltene Luft ausgetrieben wird. Erst wenn der Faltbehälter 1 in der Verschließstation zur Ruhe kommt, tritt eine Relativbewegung der Siegelbacken 5, 6 zum Kopfteil des Faltbehälters 1 ein. Vier unterschiedliche Stadien dieses Bewegungsablaufes sind aus den Fig. 2 bis 5 ersichtlich.

Die Fig. 2 bis 5 lassen erkennen, daß aufgrund der Schwenkbewegung des Schwenkarmes 7 und der daran befestigten Siegelbacke 5 der von der Gasdüse 15 abgegebene Gasstrahl eine Richtungsänderung erfährt, aufgrund deren er trotz des zunehmenden Einfaltens des Kopfteles und der daraus resultierenden Verkleinerung der Behälteröffnung in den Kopfraum eindringen kann. Daraus folgt, daß der Spülvorgang von dem Zeitpunkt des Hindurchlaufens des Faltbehälters 1 unter dem Schwenkarm 7 bis zum vollständigen Verschließen der Stegnaht (Fig. 5) anhält. Es besteht somit keine Gelegenheit vor dem Verschließen mehr, daß unerwünschterweise Luftsauerstoff in den Kopfraum eindringt.

Ist die in Fig. 5 gezeigte Relativlage der Siegelbacken 5, 6 erreicht, d.h. ist der Faltbehälter effektiv verschlossen, so wird durch die bereits erwähnte Steuerung die Stickstoffzufuhr zu der Gasdüse 15 unterbrochen. Durch eine erneute Betätigung der Kurvenscheibe 12 gelangen die Schwenkarme 7, 8 wieder in die aus Fig. 1 erkennbare Ausgangslage zurück.

Die Wirkungsweise der erfindungsgemässen Vorrichtung kann noch dadurch verbessert werden, daß zusätzlich zu der Gasaustrittsöffnung der Gasdüse 15, aus welcher der in den Zeichnungen dargestellte Spülstrahl austritt, weitere, jedoch im Querschnitt erheblich kleinere Blasöffnungen an der Rückseite und an den Seitenflächen des Gasdüsenkörpers vorgesehen sind. Durch diese zusätzlichen Blasöffnungen wird die Umgebung der Siegelbacke 5 und damit des Kopfendes des Faltbehälters 1 mit Stickstoff stark angereichert. In Fig. 2 ist der aus diesen Blasöffnungen austretende Gasschleier 17 punktiert angedeutet.

03.03.81

3108817

- 11 -

In dem gezeigten Ausführungsbeispiel kann die Gasdüse 15 unverstellbar an der Siegelbacke 5 befestigt sein. Es ist jedoch denkbar, die Gasdüse 15 in einem bestimmten Maß verstellbar anzuordnen, damit die Gasaustrittsöffnung zur Erzielung eines optimalen Spüleffekts und auch zur Anpassung an unterschiedliche Grössen und Formen des Faltbehälters 1 justiert werden kann. Nach einer einmal erfolgten Justierung bedarf es jedoch keiner zusätzlichen Verstellung der Gasdüse mehr, so daß der lang andauernde Spüleffekt ohne ins Gewicht fallenden konstruktiven Aufwand erzielbar ist.

Bei dem gezeigten und beschriebenen Ausführungsbeispiel ist nur eine Gasdüse 15 an der Siegelbacke 5 angeordnet, was zur Erzielung des erwünschten Effekts aufgrund der Wirksamkeit der Begasung auch ausreichend ist. Hierdurch kann mit dem neutralen Gas sehr sparsam umgegangen werden, ohne daß die Wirksamkeit der Begasung beeinträchtigt wird. Denn durch die "Mitführung" der Gasdüse 15 mit der Siegelbacke 5 wird stets der Kopfraum und der diesen umgebende Bereich beaufschlagt.

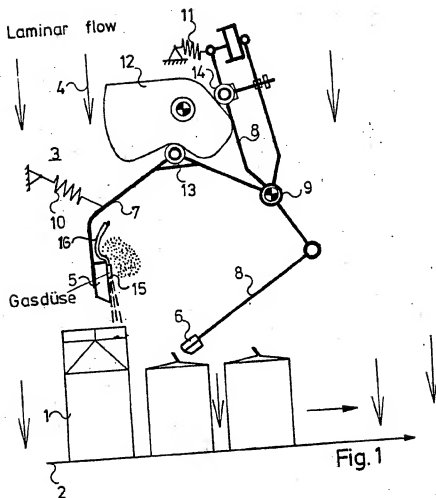


Fig. 1

09 03 81

3108817

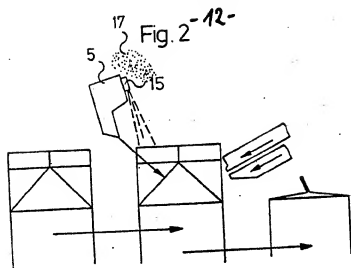


Fig. 3

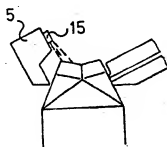


Fig. 4

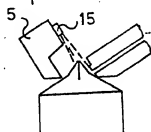


Fig. 5

